



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 45 920 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 J 7/20**  
B 62 D 25/10

②① Aktenzeichen: P 44 45 920.3  
②② Anmeldetag: 22. 12. 94  
④③ Offenlegungstag: 4. 7. 96

DE 44 45 920 A 1

⑦① Anmelder:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

⑦② Erfinder:

Seel, Holger, Dipl.-Ing., 71134 Aidlingen, DE;  
Schaible, Kurt, 71134 Aidlingen, DE; Schenk,  
Bernhard, Dipl.-Ing., 71034 Böblingen, DE

⑤⑤ Entgegenhaltungen:

DE 43 30 411 C1  
DE 38 29 346 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion

⑤⑦ Bei einem Kraftfahrzeug mit einer versenkbaren Dachkonstruktion sind jeweilige, in eine den Fahrzeugfond freigebende Öffnungsstellung verschwenkte Dachteile im Fahrzeugheckbereich zumindest teilweise in einen Verdeckkasten einschwenkbar. Der Bereich des Verdeckkastens geht dabei unmittelbar in einen in an sich bekannter Weise von einer Heckklappe abgedeckten Kofferraumbereich über und zwischen den beiden Raumbereichen ist zumindest eine in eine Abschluß- oder Öffnungsstellung bewegbare Zwischenwand vorgesehen.

DE 44 45 920 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Kraftfahrzeugen mit einer versenkbaren Dachkonstruktion ist im Heckbereich des Fahrzeuges ein Verdeckkasten vorgesehen, in den einerseits bei einer ersten Form der Benutzung des Kraftfahrzeuges mit geöffnetem Fondbereich die Dachkonstruktion eingelegt ist und andererseits bildet der Verdeckkasten bei einer zweiten Form der Benutzung mit geschlossenen Dachteilen einen leeren Karosserieraum.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion zu schaffen, dessen Verdeckkasten bei eingelegten Dachteilen mit geringem technischen Aufwand allseitig hinreichend dicht verschließbar ist und in leerem Zustand eine Benutzung als Stauraum ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 8 verwiesen.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Kraftfahrzeug mit der versenkbaren Dachkonstruktion weist mit dem unmittelbar in einen sich an dessen Verdeckkasten anschließenden Kofferraum einen vollständig in die heckseitige Karosserieform integrierten Aufnahmeraum auf, der in Abhängigkeit von einer offenen oder geschlossenen Fahrweise des Kraftfahrzeuges unterschiedlich ausgelastet werden kann. Dabei ist in vorteilhafter Ausbildung im Übergangsbereich zwischen den beiden Raumbereichen eine Zwischenwand vorgesehen, die mit geringem Aufwand in einer Öffnungs- oder Schließstellung positionierbar ist.

Damit kann der zur Verfügung stehende Kofferraum beim Fahren mit in Schließstellung befindlicher Dachkonstruktion im Bereich des Verdeckkastens erweitert werden, da bei gleichzeitig in Öffnungsstellung befindlicher Zwischenwand der gesamte Aufnahmeraum zumindest von der Rückseite des Fahrzeuges aus zur Benutzung zugänglich ist. Bei einer zweiten denkbaren Anwendung kann der Kofferraum auf den an sich bekannten hinteren Bereich der Fahrzeugkarosserie beschränkt und der Zugang zum Verdeckkasten kann durch das Wandelement geschlossen bzw. unterteilt werden. Ist dabei gleichzeitig noch die Dachkonstruktion in Ablagestellung verbracht, trennt die geschlossene Zwischenwand den Aufnahmeraum derart, daß ein optisch ansehnlicher Abschluß zu den abgelegten Dachteilen hin gebildet ist.

In zweckmäßiger Ausführung kann die Zwischenwand von einem Rollo oder dgl. gebildet sein, das mit geringem Aufwand über randseitige Führungsteile so an der Karosserie abgestützt ist, daß eine schnelle und bequeme Handhabung erreicht ist. Ebenso ist denkbar, mehrere stabile Trennelemente vorzusehen, so daß beispielsweise bei einer Beladung des Kofferraumbereichs über die in Schließstellung befindlichen Trennelemente die im Verdeckkasten befindlichen Dachteile weitgehend gegen Stoßbelastungen und Verschmutzung geschützt sind.

Hinsichtlich weiterer Vorteile und Einzelheiten wird auf die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung schematisch näher veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Fahrzeugheckbereichs

mit einer in Schließstellung befindlichen Zwischenwand zwischen einem Verdeckkastenbereich und einem Kofferraumbereich,

Fig. 2 eine Seitendarstellung ähnlich Fig. 1 mit der Zwischenwand in Öffnungsstellung,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Prinzipdarstellung eines Hardtop-Fahrzeuges mit einer in Schließstellung befindlichen Dachkonstruktion,

Fig. 4 und 5 jeweilige Bewegungsphasen der zweiteiligen Dachkonstruktion des Fahrzeuges beim Einschwenkvorgang in den heckseitigen Aufnahmeraum.

In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes, als ein Hardtop-Fahrzeug ausgebildetes Kraftfahrzeug mit einer versenkbaren Dachkonstruktion 2 in einer Prinzipdarstellung veranschaulicht, wobei deren durch eine punktierte Linie veranschaulichte Dachteile 3 und 4 im Fahrzeugheckbereich 5 in einen Verdeckkasten 6 eingeschwenkt sind. In dieser Öffnungsstellung der Dachkonstruktion 2 ist der Bereich des Fahrzeugfonds 7 (Fig. 5) für eine offene Fahrweise freigegeben.

Die vergrößerten Ausschnittsdarstellungen des Heckbereichs 5 gemäß Fig. 1 und 2 verdeutlichen, daß der Bereich des Verdeckkastens 6 unmittelbar in einen in an sich bekannter Weise von einer Heckklappe 9 abgedeckten Kofferraumbereich 10 übergeht und zwischen den beiden Raumbereichen 6 und 10 zumindest eine in eine Abschluß- oder Öffnungsstellung bewegbare Zwischenwand 11 vorgesehen ist.

In zweckmäßiger Ausführung ist die Zwischenwand 11 dabei in einer sich im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse (die der Darstellungsebene entspricht) erstreckenden Einbaulage angeordnet und im Bereich der beiden gegenüberliegenden seitlichen Karosseriewände 12, 13 abgestützt. Ebenso ist denkbar, die Zwischenwand 11 nur an einer der Karosserieseitenwände so festzulegen, daß die Zwischenwand in eine im wesentlichen horizontale Schließstellung geschwenkt oder gezogen werden kann (nicht dargestellt). In einer weiteren nicht dargestellten Ausführung ist denkbar, die Zwischenwand als ein stabiles, eine Schließkontur aufweisendes Plattenteil auszubilden, das beispielsweise vom Bodenbereich 14 des Kofferraumbereiches 10 hochgeschwenkt werden kann.

In der gemäß Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsform ist die Zwischenwand 11 als ein in jeweiligen seitlichen Führungsprofilen 15, 16 abgestütztes, flexibles Abschlußteil in Form eines Rollos bzw. eines Faltevorhanges 17 ausgebildet (Fig. 2). In zweckmäßiger Ausführung sind dabei die Führungsprofile 15, 16 in einer sich bogenförmig vom Bodenbereich 14' des Verdeckkastens 6 zum oberen Randbereich des Kofferraumes 10 erstreckenden Schließkontur angeordnet, so daß eine optimale Trennung der beiden Raumbereiche 6 und 10 möglich ist.

Die Darstellungen unterschiedlicher Bewegungsphasen der Dachkonstruktion 2 in Fig. 3 bis 5 verdeutlicht, daß der Verdeckkasten 6 und der Kofferraum 10 in zweckmäßiger Ausführung gemeinsam von der als eine Doppel-Schwenklappe 19 ausgebildeten Heckklappe 9 abgedeckt sind. Die Doppel-Schwenklappe 19 ist dabei wahlweise um eine vordere Schwenkachse 20 oder eine im Fahrzeugendbereich befindliche hintere Schwenkachse 21 in zwei gegenläufige Öffnungsstellungen bringbar, wobei in der Darstellung gemäß Fig. 4 die Schwenkstellung der Doppel-Schwenklappe 19 bei Bewegung um die hintere Schwenkachse 21 dargestellt ist. Die für die vorbeschriebenen Schwenkbewegungen der Doppel-Schwenklappe 19 erforderlichen Schwenk-

glieder 24 bzw. 25 sind dabei nicht näher veranschaulicht.

In der in Fig. 3 dargestellten Schließstellung der Dachkonstruktion 2 ist der Verdeckkasten 6 in einem Leerzustand, so daß die in Öffnungsstellung verbrachte Zwischenwand 11 in Form des Faltvorhanges 17 eine vollständige Nutzung des Verdeckkastens 6 und des Kofferraumes 10 als Aufbewahrungs- und Transportraum für Güter ermöglicht.

Nach einer Entnahme des Transportgutes zumindest aus dem Bereich des Verdeckkastens 6 kann die Dachkonstruktion 2 durch eine vorbeschriebene Schwenkbewegung um eine Heckschwenkachse 26 (Pfeil 23) in den Verdeckkasten 6 eingeschwenkt und dieser mit der Doppel-Schwenklappe 19 verschlossen werden (Fig. 5). In dieser für den offenen Fahrzustand kennzeichnenden Packstellung der Dachkonstruktion 2 ist lediglich der Kofferraum 10 für das Transportgut nutzbar, wobei für eine staub- und stoßfreie Abdeckung der Dachkonstruktion 2 im Verdeckkasten die Zwischenwand 11 bzw. der Faltvorhang 17 in die Schließstellung (Fig. 1, Fig. 5) bewegt ist. Der Zugang zum Kofferraum 10 ist dabei in an sich bekannter Weise über eine Schwenkung der Doppel-Schwenklappe 19 um die vordere Schwenkachse 20 möglich.

Der Begriff "Hardtop-Fahrzeug" wurde als Sammelbegriff für alle Fahrzeuge mit vollständig versenkbarem Dach gewählt, die auch als Cabriolets bezeichnet werden. Das Dach des Cabriolets könnte demnach nicht nur ein Festdach sondern auch ein Faltverdeck oder dgl. sein. Alternativ könnte als Sammelbegriff auch das Wort "Klappdach-Fahrzeug" stehen.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion (2), dessen in einer den Fahrzeugfond (7) freigebenden Öffnungsstellung verschwenkte Dachteile (3, 4) im Fahrzeugheckbereich (5) zumindest teilweise in einen Verdeckkasten (6) einschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich des Verdeckkastens (6) unmittelbar in einen in an sich bekannter Weise von einer Heckklappe (9) abgedeckten Kofferraumbereich (10) übergeht und zwischen den beiden Raumbereichen (6, 10) zumindest eine in eine Abschluß- oder Öffnungsstellung bewegbare Zwischenwand (11) vorgesehen ist.
2. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenwand (11) in einer sich im wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse erstreckenden Einbaulage angeordnet und im Bereich der seitlichen Karosseriewände (12, 13) abgestützt ist.
3. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Zwischenwand (11) ein in jeweiligen seitlichen Führungsprofilen (15, 16) abgestütztes Rollo, ein Faltvorhang (17) oder dgl. vorgesehen ist.
4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsprofile (15, 16) eine sich bogenförmig vom Bodenbereich (14') des Verdeckkastens (6) zum oberen Randbereich des Kofferraums (10) erstreckende Schließkontur bilden.
5. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenwand (11) von mehreren faltbar verbundenen Hartschalenteilen gebildet ist.

6. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdeckkastenbereich (6) und der Kofferraumbereich (10) gemeinsam von einer die Heckklappe (9) bildenden Doppel-Schwenklappe (19) abgedeckt sind.

7. Kraftfahrzeug mit versenkbarer Dachkonstruktion nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppel-Schwenklappe (19) bei wahlweiser Schwenkung um eine vordere Schwenkachse (20) oder eine im Fahrzeugendbereich befindliche hintere Schwenkachse (21) in zwei gegenläufige Öffnungsstellungen verbringbar ist.

8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppel-Schwenklappe (19) im vorderen oberen Randbereich des Verdeckkastens (6) und im hinteren unteren Bereich des Rest-Kofferraumes (10) jeweils über die beiden Schwenkachsen (20, 21) definierende Schwenkglieder (24, 25) abgestützt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

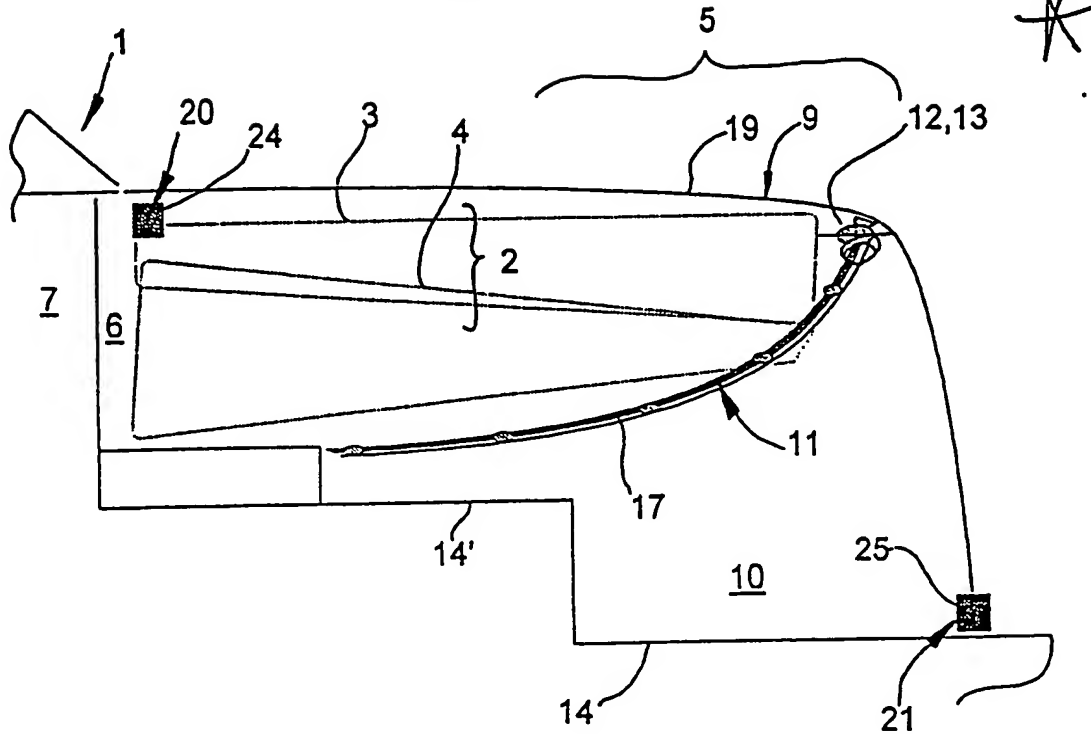


FIG. 2

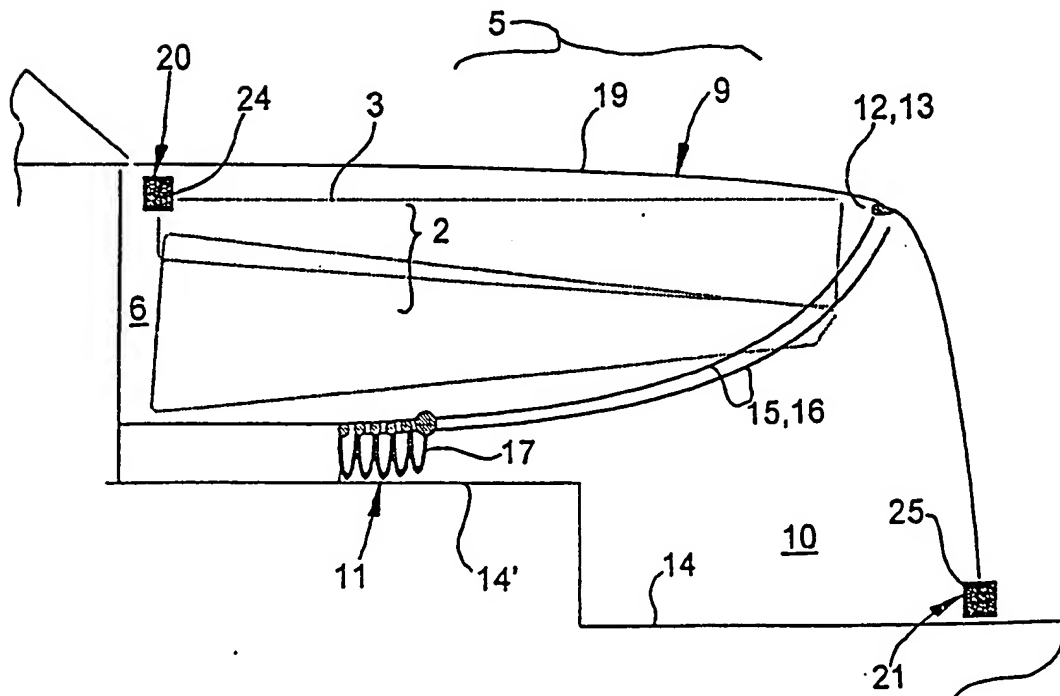


FIG. 3

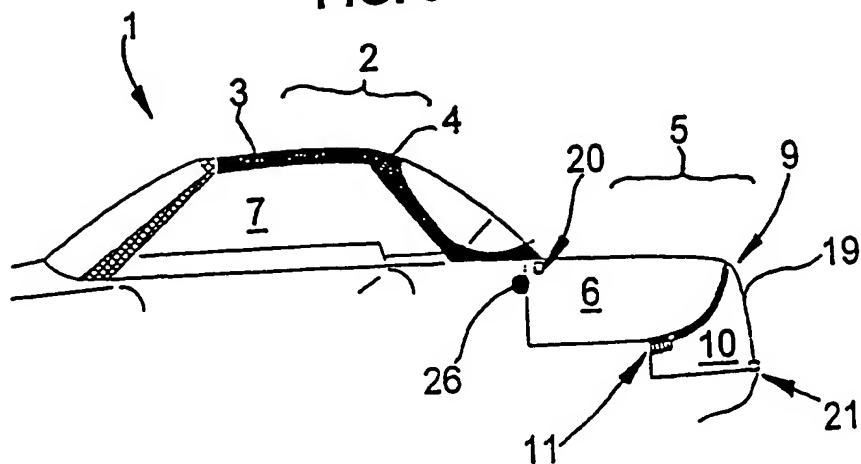


FIG. 4

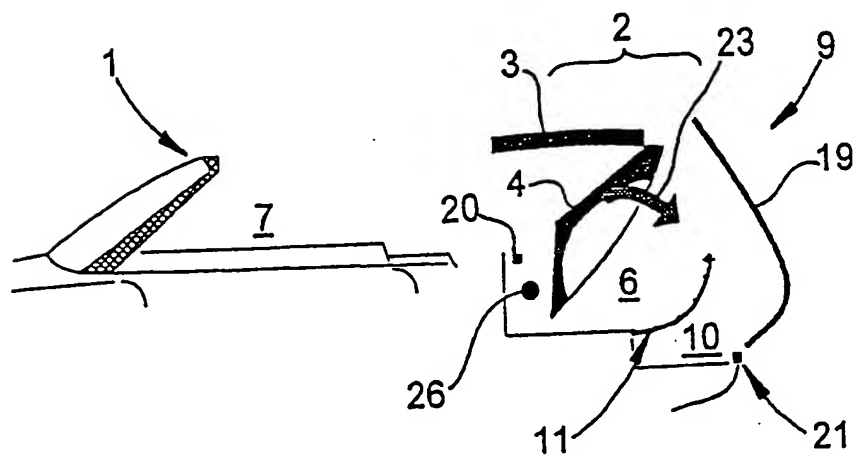
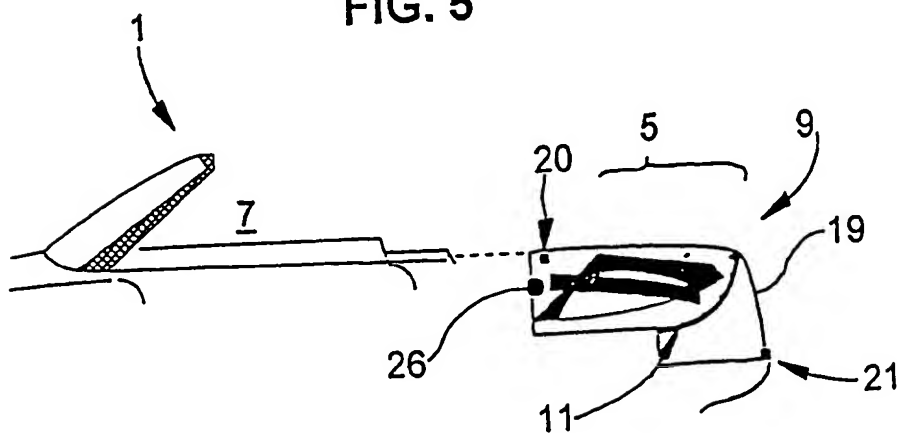


FIG. 5



# TRANSLATION ACES

29 Broadway ♦ Suite 2301

New York, NY 10006-3279

Tel. (212) 269-4660 ♦ Fax (212) 269-4662



[Translation from German]

(19) Federal Republic  
of Germany  
German Patent Office

(51) Int'l. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 J 7/20  
B 62 D 25/10

(12) LETTERS OF DISCLOSURE  
(11) DE 4,445,920 A1

(21) Serial No.: P 4,445,920.3  
(22) Appl'n. date: December 22, 1994  
(43) Discl. date: July 4, 1996

(71) Applicant:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart, Germany

(72) Inventors:

Seel, Holger. Dipl.-Eng., 71134 Aidlingen, Germany;  
Schaible, Kurt, 71134 Aidlingen, Germany;  
Schenk, Bernhard, Dipl.-Eng., 71034 Böblingen, Germany

(56) References cited:

DE 4,330,411 C1  
DE 3,829,346 A1

-----  
Examination requested under § 44 Pat. Act

**(54) Motor vehicle having a retractable roof structure**

(57) In a motor vehicle having a retractable roof structure, respective roof sections in the rear region of the vehicle displaced into an open position uncovering the back of the vehicle are at least partially retractable into a top box. There, the region of the top box is directly converted into a trunk region covered by a rear flap in a manner known per se and at least one intermediate wall, movable into a closed or open position, is provided between the two regions of space.

The following statements have been taken from documents submitted by the applicant.

## Description

The invention relates to a motor vehicle having a retractable roof structure according to the generic clause of Claim 1.

In known motor vehicles having a retractable roof structure, a top box is provided in the rear region of the vehicle, into which on the one hand, in a first form of use of the vehicle with the back region open, the roof structure is placed and, on the other, in a second form of use with the roof sections closed, the top box forms an empty space in the body.

The object of the invention is to procure a motor vehicle having a retractable roof structure, whose top box, with the roof parts placed in it, can be closed sufficiently tightly on all sides with little technical complexity and, in the empty state, permits use as storage space.

The invention accomplishes this object by a motor vehicle with the features of Claim 1. With regard to essential additional refinements, reference is made to claims 2 to 8.

The motor vehicle having the retractable roof structure and designed according to the invention, with the trunk directly adjoining its top box, has a reception area, fully integrated into the shape of the body at the rear, which may be variously loaded, depending upon whether the vehicle is driven open or closed. At the same time, in an advantageous design an intermediate wall which is readily positionable in an open or closed position is provided in the region of transition between the two

regions of space.

The trunk space available when driving with the roof structure in closed position can thus be expanded, since when the intermediate wall simultaneously is in open position, the entire reception area is accessible for use, at least from the back of the vehicle. In a second possible application, the trunk may be limited to the rear region of the vehicle body known per se and access to the top box may be closed or divided by the wall element. When this is done, if the roof structure is at the same time also brought into storage position, the closed intermediate wall separates the reception area so that a visually attractive closure is formed toward the stored roof sections.

In an advantageous embodiment, the intermediate wall may be formed of a roller blind or the like, which, with little complexity, is supported on the body by edge-side guide elements so that rapid and convenient operation is obtained. It is likewise possible to provide a plurality of solid separating elements, so that, for example, when the trunk region is loaded behind the separating elements found in closed position, the roof parts present in the top box are largely protected against shocks and soiling.

With regard to additional advantages and details, reference is made to the following description and drawing, wherein an example of the subject matter of the invention is illustrated schematically in detail, and wherein:

Fig. 1 shows a side view of the rear region of the vehicle with an intermediate wall seen in closed position between a top box region and a trunk region;

Fig. 2, a side view similar to Fig. 1 with the intermediate wall in open position;

Fig. 3, a partially cut basic representation of a hard-top vehicle with a roof structure seen in closed position;

Figs. 4 and 5, respective phases of movement of the two-piece roof structure of the vehicle in the operation of retraction into the reception area in the rear.

Shown in Fig. 1 in a basic representation is a motor vehicle, labelled 1 as a whole and designed as a hard-top vehicle with a retractable roof structure 2, where its roof sections 3 and 4, indicated by a dotted line, are retracted into a top box 6 in the rear region 5 of the vehicle. In this open position of the roof structure 2, the back 7 of the vehicle (Fig. 5) is uncovered for open driving.

The enlarged sectional representations of the rear region 5 of Figs. 1 and 2 reveal that the region of the top box 6 is converted directly into a trunk region 10 covered in a manner known per se by a rear flap 9 and at least one intermediate wall 11, movable into a closed or open position, is provided between the two regions 6 and 10 of space.

In an advantageous embodiment, there the intermediate wall 11 is arranged in an installed position extending substantially perpendicular to the longitudinal axis of the vehicle (which

corresponds to the plane of representation) and supported in the region of the two facing side walls 12, 13 of the body. It is likewise possible for the intermediate wall 11 to be attached at only one of the side walls of the body so that the intermediate wall can be swung or drawn into a substantially horizontal closed position (not represented). In an additional embodiment, not represented, it is possible to design the intermediate wall as a solid plate element having a closed contour which, for example, can be swung up from the floor region 14 of the trunk region 10.

In the embodiment represented in Figs. 1 to 5, the intermediate wall 11 is designed as a flexible cover part, supported in respective lateral guides 15, 16, in the form of a roller blind or folding curtain 17 (Fig. 2). In an advantageous embodiment the guide profiles 15, 16 there are arranged in a closed contour extending curved from the floor region 14' of the top box 6 to the upper edge region of the trunk 10, so that optimal separation of the two regions 6 and 10 of space is possible.

The representations of various phases of movement of the roof structure 2 in Figs. 3 to 5 show that the top box 6 and the trunk 10, in an advantageous embodiment are jointly covered by the rear flap 9, designed as a double-pivot flap 19. There, the double-pivot flap 19 is selectively displaceable, about a front pivot axis 20 or a rear pivot axis 21 located in the end region of the vehicle, into two opposite open positions, the swing position of the double-pivot flap 19 upon movement about the rear

pivot axis 21 being illustrated in the representation of Fig. 4. The pivot members 24 and 25 required for the swinging movements of the double-pivot flap 19 described above are not illustrated in detail there.

In the closed position of the roof structure 2 represented in Fig. 3, the top box 6 is in an empty condition, so that the intermediate wall 11, in the form of the folding curtain 17, displaced into open position permits full use of the top box 6 and the trunk 10 as storage and transport space for goods.

After removal of such goods from at least the region of the top box 6 the roof structure 2 may be retracted into the top box 6 and the box closed by the double-pivot flap 19 (Fig. 5). In this packed position of the roof structure 2, characteristic for the open state of driving, only the trunk 10 is usable for transporting goods while, for dust-free and shock-free covering of the roof structure 2 in the top box, the intermediate wall 11 or the folding curtain 17 is moved into the closed position (Fig. 1, Fig. 5). Then access to the trunk 10 in a manner known per se is possible by swinging the double-pivot flap 19 about the front pivot axis 20.

The term "hard-top vehicle" has been chosen as a collective name for all vehicles with a completely retractable roof, which are also called convertibles. Accordingly, the roof of the convertible could be not only a fixed roof but alternatively a folding top or the like. Alternatively, the phrase "folding-roof vehicle" could also serve as a collective term.

## Claims

1. Motor vehicle having a retractable roof structure (2) whose roof sections (3, 4) in the rear region of the vehicle (5) displaced into an open position uncovering the back (7) of the vehicle are at least partially retractable into a top box (6), characterized in that the region of the top box (6) is directly converted into a trunk region (10) covered by a rear flap (9) in a manner known per se, and at least one intermediate wall (11), movable into a closed or open position, is provided between the two regions (6, 10) of space.

2. Motor vehicle having a retractable roof structure according to claim 1, characterized in that the intermediate wall (11) is arranged in a installed position extending substantially perpendicular to the longitudinal axis of the vehicle and is supported in the region of the side walls (12, 13) of the body.

3. Motor vehicle having a retractable roof structure according to claim 1 or 2, characterized in that a roller blind, a folding curtain (17) or the like, supported in respective lateral guides (15, 16), is provided as intermediate wall (11).

4. Motor vehicle according to claim 3, characterized in that the guides (15, 16) form a closed contour extending curved from the floor region (14') of the top box (6) to the upper edge region of the trunk (10).

5. Motor vehicle having a retractable roof structure according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the intermediate wall (11) is formed of a plurality of hard slats joined foldable.

6. Motor vehicle having a retractable roof structure according to any one of claims 1 to 5, characterized in that the top box region (6) and the trunk region (10) are jointly covered by a double-pivot flap (19) forming the rear flap (9).

7. Motor vehicle having a retractable roof structure according to claim 6, characterized in that the double-pivot flap (19), upon selective swinging about a front pivot axis (20) or a rear pivot axis (21) located in the end region of the vehicle, is displaceable into two opposite open positions.

8. Motor vehicle according to claim 6 or 7, characterized in that the double-pivot flap (19) is supported in the front upper edge region of the top box (6) and in the rear lower region of the remaining trunk (10) in each instance, by the two pivot members (24, 25) defining pivot axes (20, 21).

-----  
Accompanied by 2 page(s) of drawings  
-----